



EDOMÉX
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Juguemos con las tablas de multiplicar

Autor: Pedro Correa Rivas
Escuela Primaria Francisco O. Reynoso 15EPR0472N
Temascalcingo, México
13 de agosto de 2022



MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

Las secuencias didácticas deben atender a un paradigma constructivista centrado en la gestión del conocimiento por el niño, siendo esto revolucionario para prácticas tradicionales. Atender este cambio es uno de los objetivos de implementar nuestra propuesta de enseñanza de las matemáticas, la cual tiene como fundamento teórico-metodológico:

- 1) En el enfoque constructivista aludiendo a la crítica acerca del cumplimiento de las prácticas en los medios de formación centrados en el papel del docente y su función de perpetuador de la cultura.
- 2) Las situaciones didácticas de Brousseau, apoyado de las TIC los recursos permiten que el alumno se emancipe de la práctica tradicional permitiendo que atienda a la construcción siendo este el dueño de su entorno, en este caso, digital.
- 3) El aprendizaje significativo y no memorístico (Ausubel, Novak y Hanesian, 1991) argumentando recursos alternativos a la enseñanza llanamente memorística de las tablas de multiplicar. La situación didáctica de Brousseau a la par de la situación didáctica de aprendizaje por descubrimiento permite guiar nuestra práctica.

En nuestro recurso recomendado para estudiantes de segundo grado, permitimos que los estudiantes tengan control total sobre las decisiones que toman para sus respuestas, una experiencia que comienza con la exploración de tablas matemáticas. El alumno aprende por descubrimiento, ya que descubre por sí mismo sin que el profesor se lo comunique. El aprendizaje por descubrimiento es descrito por Orton (1990, p. 108) “como una especie de mezcla entre Piaget y Platón”. Piaget dará sus ideas sobre la necesidad del niño de una interacción activa con su entorno social y físico; Platón traería sus ideas mayéuticas. Pensamos que los autores críticos del aprendizaje exploratorio centran sus ataques en dos visiones de este tipo de conocimiento, a saber:

La oportunidad de búsqueda es tan imprecisa que no es aplicable a la realidad del programa, y la oportunidad de búsqueda es tan determinista (por ejemplo, una instrucción programada) que no cumple los propósitos de pensamiento exploratorio, innovación y creatividad requeridos en los programas actuales. Según Aebli (1958),

el aprendizaje exploratorio, si es demasiado guiado, conducirá a una pérdida del sentido.

Nuestra estrategia promueve el aprendizaje por descubrimiento porque sus actividades están diseñadas para transitar de lo deductivo a lo inductivo empleando la motivación del uso de una computadora; sin olvidar su creatividad e interés, para llegar a un conocimiento significativo, al explorar las diferentes secciones de la presentación ¡juguemos con las tablas de multiplicar! Ponen en práctica sus conocimientos previos de adición y arreglos rectangulares y cuando se culmina con la sección ¡Vamos a jugar con la memoria! se ponen en juego sus conocimientos procedimentales, actitudinales para terminar con éxito la actividad final; el objetivo principal es promover el desarrollo de habilidades digitales y el pensamiento computacional de manera transversal al currículum de acuerdo al contexto y nivel de desempeño, que permite la inserción efectiva de las niñas y los niños en México en la sociedad productiva y democrática del siglo XXI. La combinación de la situación didáctica de Brousseau con la situación de aprendizaje exploratorio elimina las desventajas asociadas con los dos puntos de vista extremos mencionados anteriormente. Complementando el aprendizaje por descubrimiento con contextos como los sugeridos por Brousseau (1997), es posible agregar el primer aspecto concreto de la dinámica, los desequilibrios estructurales de las estructuras cognitivas, las interacciones socio-concretas y empíricas, y la institucionalización del conocimiento descubrible.

Para promover el aprendizaje significativo, sin afán memorístico, a través del aprendizaje exploratorio.

La situación didáctica durante su construcción requirió que los estudiantes usaran e interactuaran el material didáctico digital con tres estrategias lúdicas y de exploración de las tablas de multiplicar:

- CONOCE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR**
- ¡JUGUEMOS CON LAS TABLAS DE MULTIPLICAR !**
- ¡VAMOS A JUGAR CON LA MEMORIA!**

La combinación de los dos tipos de situaciones didácticas permite que los estudiantes hagan sus propias tablas de multiplicar, pero esto no resuelve todos los problemas de clase, los docentes al presenciar las actividades didácticas afirman que los niños realmente saben las tablas de multiplicar, pero todavía tienen que ser ejercitar para su memorización, porque el aprendizaje posterior de los algoritmos de multiplicación y división lo requiere. Para solucionar este problema se diseñó y aplicó un juego equivalente a la multiplicación denominado ¡Vamos a jugar con la memoria!

El aprendizaje significativo es que los niños descubran por sí mismos dos significados de la multiplicación, es decir, la multiplicación como conteo abreviado y la multiplicación como suma abreviada.

Los alumnos que inicialmente veían el estudio de las multiplicaciones como una actividad tediosa, cambiaron a entusiasmo y los aprendizajes, cambiaron sus actitudes hacia la temática.

El aprendizaje del estudiante también es significativo en el sentido de que mejora su desempeño en la resolución de problemas de multiplicación. Al realizar los diagramas de multiplicación uno por uno, se encontró que al cambiar el orden de los factores, el resultado no cambiaba. (propiedad conmutativa)

Cuando obtienen coincidencias de otras tablas, "descubren" el mismo resultado con diferentes multiplicadores, por ejemplo, $4 \times 3 = 6 \times 2$, naturalmente obtienen una introducción a la factorización.

Cuando se trata de ejercicios, el problema requiere el uso y significado de la multiplicación que les resulte más fácil de resolver. Al memorizar las tablas sus propios procedimientos continúan y lo expresan mediante su lenguaje muy particular, comunican a sus compañeros y lo validan; un ejemplo de ello es cuando enuncian "No necesitas aprenderte toda la tabla, te aprendes uno sí y uno no, porque le sumas al que te aprendiste". Ejemplo: $3 \times 4 = (3 \times 3) + (3 \times 1) = 12$

El docente al diseñar las secuencias didácticas deberá identificar y aplicar niveles de integración de tecnología en las diferentes sesiones que considere adecuadas para adquirir la memorización de las tablas de multiplicar de manera variada y

equilibrada conforme sean sus necesidades y estilos de aprendizaje; y puedan todos acrecentar su capacidad de análisis, pensamiento crítico y espíritu creativo. En la siguiente tabla se integra en la secuencia didáctica el material didáctico ¡Juguemos con las tablas de multiplicar! como la herramienta principal de trabajo favoreciendo el proceso de digitalización de los ambientes escolares.

Tabla 1. Planificación

Datos curriculares					
Asignatura	Matemáticas	Eje	Número, Álgebra y Variación.	Modalidad de trabajo	Secuencia didáctica
Tema (matemático)	Multiplicación y división.				
Aprendizaje Esperado	Calcula mentalmente de manera aproximada y exacta multiplicaciones de un número de dos cifras por uno de una cifra.				
Instrumento de Evaluación	Escala de valoración				
Momento didáctico	Actividad sugerida			Forma de organización	Material didáctico
Inicio	<p>Expresa mediante lluvia de ideas, como resolvió los problemas de multiplicación en sesiones anteriores.</p> <p>Escucha una propuesta de trabajo divertida en el aula de medios, con el uso de la computadora.</p> <p>Conoce la presentación interactiva “Juguemos con las tablas de multiplicar”</p>			Grupal	¡Juguemos con las tablas de multiplicar !
Desarrollo	<p>Explora e identifica las tres secciones de la presentación interactiva “¡Juguemos con las tablas de multiplicar!”</p> <p>Abre la sección “Conoce las tablas de multiplicar” y reconoce las tablas pitagóricas.</p> <p>Abre la sección “¡Juguemos con las tablas de multiplicar!”, resuelve los ejercicios propuestos.</p> <p>Reflexiona y comenta las dificultades que enfrento al resolver el ejercicio propuesto.</p> <p>Concluye sobre la importancia de memorizar las tablas de multiplicar (tablas pitagóricas) para optimizar el tiempo en resolver un planteamiento.</p>			Individual	<p>¡Juguemos con las tablas de multiplicar !</p> <p>Conoce las tablas de multiplicar</p>
Cierre	<p>Revisa la sección “¡Vamos a jugar con la memoria!”</p> <p>Juega en binas y completa los memorama.</p> <p>Valora la importancia que tiene el memorama para fortalecer su memoria.</p>			Por parejas	¡Vamos a jugar con la memoria!
Tiempo sugerido	50 MINUTOS	Materiales o recursos	Aula de medios, equipos de cómputo, Presentación en Power Point		

Fuente: Autoría propia

CONCLUSIONES

Después de haber llevado a cabo la ejecución de la propuesta de trabajo, se observó que para los alumnos la actividad, aparte de divertirles y motivarles les resultó sencilla y lograron al igual que los demás la memorización (Por interés propio como también el resto del grupo) de las tablas de multiplicar hasta el 9 en un lapso de tiempo de una semana aproximadamente.

Aunque se invirtió más tiempo en la aplicación de la estrategia que el acostumbrado en la forma tradicional, éste se recuperó al momento de que los alumnos pudieron resolver rápidamente muchos de los ejercicios y problemas de mayor complejidad que se presentaban en los últimos apartados de la actividad.

Después de memorizada una tabla de multiplicar, había que pasar a otra para realizar el juego, ya que dejaba de ser un reto y les resultaba demasiado aburrida como lo comentaron al docente.

Además de la evaluación posterior a la prueba, los estudiantes también tuvieron una prueba oral de tablas de multiplicar con muy pocos errores y una prueba escrita con menos del 5% de error, una mención especial se le hizo a uno de los estudiantes referidos al grupo de apoyo, debido a su extrema inseguridad y timidez (además de problemas de lenguaje, afectaba severamente su socialización), quien participaba libre y libremente en actividades grupales y preguntas y respuestas. Cabe recordar que, desde la adopción de la estrategia, los estudiantes abandonaron por completo las actividades tradicionales y comenzaron a solicitar tareas, no solo matemáticas, con su propio conjunto de procedimientos con base en desarrollo de TIC.

La curiosidad del alumno curiosidad se despierta cuando descubren de dónde "vienen" o quién "inventó" la tabla de multiplicar, por eso muchos de ellos mismos buscan algo en Internet al respecto, fortaleciendo habilidades de búsqueda y selección de información, comunican informalmente sus hallazgos a sus amigos, compañera de clases; con el lenguaje utilizado en su nivel de madurez y algunas dudas sobre la información encontrada para argumentar.

Finalmente, se menciona que abordar este tipo de situaciones didácticas en el aula, además de enriquecer tanto a estudiantes como a docentes, es una forma lúdica y creativa de invitar al cambio en la práctica de su propio aprendizaje.

EVIDENCIAS

Imagen 1. Escucha la propuesta de trabajo ¡Juguemos con las tablas de multiplicar!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 2. Conocen la presentación ¡Juguemos con las tablas de multiplicar!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 3. Conocen las secciones de ¡Juguemos con las tablas de multiplicar!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 4. Explora las secciones de ¡Juguemos con las tablas de multiplicar!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 5. Resuelve los ejercicios ¡Juguemos con las tablas de multiplicar!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 6. Reflexiona las dificultades de ¡Juguemos con las tablas de multiplicar!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 7. Explora la sección ¡Vamos a jugar con la memoria!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 8. Reconoce la importancia de memorizar las tablas de multiplicar



Fuente: Autoría Propia

Imagen 9. Completa los memoramas en la sección ¡Vamos a jugar con la memoria!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 10. Juega en pareja la sección ¡Vamos a jugar con la memoria!



Fuente: Autoría Propia

Imagen 11. Docente de grupo acompañando el desarrollo de la actividad.



Fuente: Autoría Propia

Bibliografía

Aebli, H. (1958). "Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget" Argentina: Editorial Kapelusz Ausubel, D. P., Novak, J. D., Hanesian, H. (1991). Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas.

Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio para la Educación Básica. 2017. SEP.

Brousseau, G. (1997). Theory of didactical situations in mathematics. Didactique des mathematics 1970- 1990. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. Orton, A. (1990). Didáctica de las matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula. Madrid: Ediciones Morata.

Programa de Inclusión y Alfabetización Digital 2015. Herramientas de apoyo al docente. Sexto grado. Android. 2015. SEP.